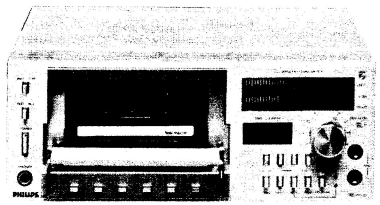
Service
Service
Service



21848A12

Service Manual

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Technische Daten	2
Anschlüsse und Bedienungsorgane	3
Blockschaltbild	4
Reparaturhinweise	5, 6, 7, 8
Explosiv-Zeichnung des Gehäuses	9
Explosiv-Zeichnung des Laufwerks	10
Verdrahtung	11, 12
Elektrische Messungen un Einstellungen	13, 14, 15
Leiterplatte der Speisung	16
Prinzipschaltbild für die Speisung	17
Messungen an µPD546C	18, 19, 20
Leiterplatte µP-einheit	21
Prinzipschaltbild des µP-teils	22
Leiterplatte des Audioteils	23
Leiterplatte des Dolby teils	24
Prinzipschaltbild des Audioteils und Dolby	25
Leiterplatte FL-meter und "Protect" teil	26
Prinzipschaltbild des FL-meters und "Protect" teils	27
Ersatzteilliste übrigen	28

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

Subject to modification

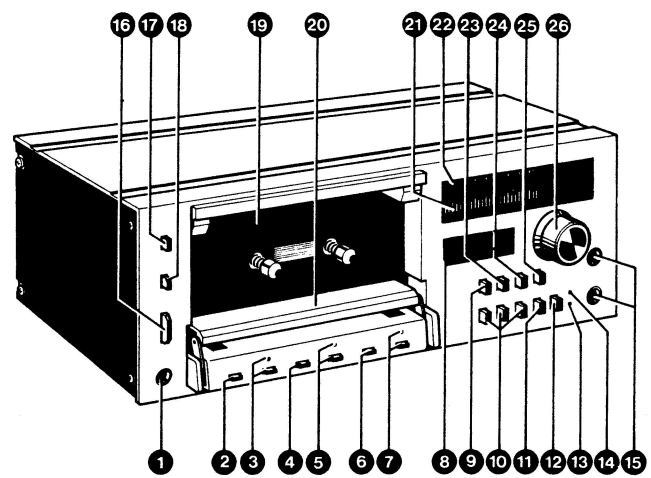
(D) 4822 725 13867

Printed in The Netherlands

CS 72 698 D

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	: 110-127-220-240 V
Netzfrequenzen	: 50-60 Hz
Leistungsaufnahme	: 25 W
Spuren	: 2x2
Bandgeschwindigkeit	: 4,76 cm/s
Geschwindigkeitsabweichung	: ± 1,5 %
Bandgeschwindigkeits-abweichungen	: ⩽ 0,2 %
Aufwickelzeit C60 Cassette	: ⩽ 95 s
Verzerrung (K3)	: ⩽ 3 %
Signal/Rausch-Verhältnis ohne Dolby mit Chrom-cassetten	: ⩾ 53 dB
Verbesserung mit Dolby	: ⩾ 8.5 dB (CCIR)
Frequenzbereich nach DIN 45500 mit	
Chromband	: 40-16.000 Hz
Metallband	: 40-17.000 Hz
Ferroband	: 40-15.000 Hz
Löschfrequenz	: 105 kHz ± 5 %
Eingangsempfindlichkeiten	
MICRO	: ⩽ 0.25 mV/33 kΩ
LINE (CINCH)	: 60 mV/40 kΩ
Ausgangsspannungen	
LINE (CINCH)	: 0-0.7 V/⩾ 22 kΩ Zo/⩾ 22 kΩ
Ausgangsimpedanz	
HEADPHONE	: 8-600 Ω
Abmessungen	: 260x100x183 mm
Gewicht	: ca. 5 kg



18339A12

Fig. 1

ANSCHLÜSSE UND BEDIENUNGSELEMENTE

Abbildung 1 und 2

1	Buchse für Stereokopfhörer	BU504
2	Stop-Taste	SK710
3	Aufnahme-Taste mit LED-Anzeige	SK711-D722
4	Taste für schnellen Rücklauf	SK712
5	Bandlauf/Wiedergabe-Taste mit LED-Anzeige	SK713-D723
6	Taste für schnellen Vorlauf	SK714
7	Pause-Taste mit LED-Anzeige	SK715-D724
8	Zählwerkanzeige	D725,726,727
9	Nullstelltaste für Zählwerk	SK703
10	Tasten für Bandsortenwahl	SK103,104,105
11	Taste für MPX-Pilotton-Filter	SK101
12	Taste für Dolby-System	SK102
13	LED-Anzeige für Metal-Cassette	D109
14	LED-Anzeige für Dolby-System	D108
15	Mikrofonbuchsen	BU102
16	Netzschalter	SK501
17	Taste für automatische Wiedergabe	SK708
18	Taste für automatisches Zurückspulen	SK709
19	Cassetten-Fach	
20	Schutzklappe für Magnetköpfe	
21	Aussteuerungsanzeige - rechter Kanal	E401
22	Aussteuerungsanzeige- linker Kanal	E401
23	Speichertaste 1	SK704
24	Speichertaste 2	SK705
25	Taste für Programmausführung	SK706
26	Aussteuerungssteller	VR110
27	Buchse für Line-Eingang	BU101
28	Buchse für Line-Ausgang	BU101

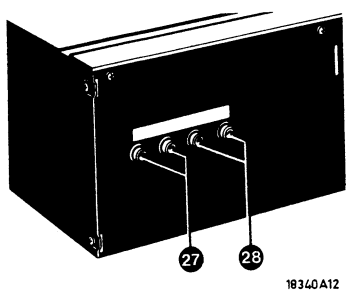


Fig. 2

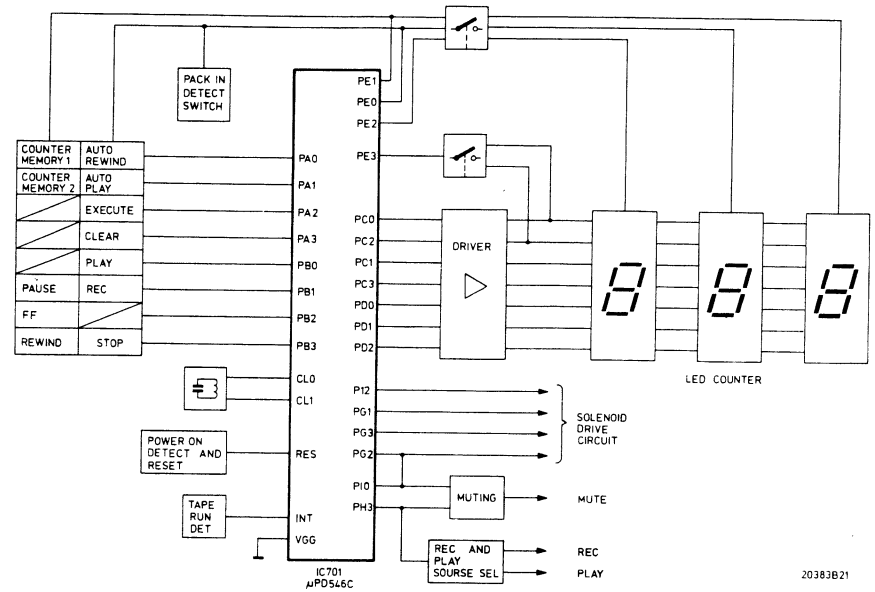


Fig. 3

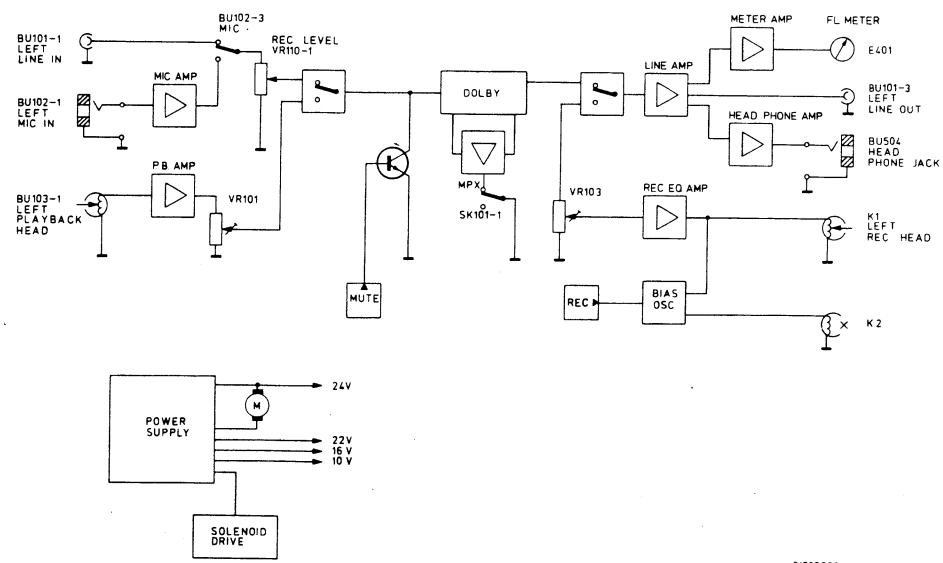


Fig. 4

REPARATURHINWEISE

1. Abnahme der Frontplatte (Pos. 401)

- 2 Knöpfe Pos. 406 (Bild 5) herabziehen.
- 7 Schrauben "a" (siehe die Bilder 6 und 7) lösen.
- Printplatte mit Leuchtdiode von Frontplatte entfernen.

2. Abnahme der Seitenplatten (Pos. 508 und 522)

- 12 Schrauben "b" (siehe die Bilder 5, 6 und 7) lösen.

3. Abnahme der Rückplatte (Pos. 519)

- RIF-Schalter mittels der Schrauben "c" (Bild 6) trennen.
- 3 Schrauben "d" (Bild 7) lösen.

4. Messen an Stromversorgungsprintplatte U301

- 3 Schrauben "e" (Bilder 7 und 8) lösen.
- Mittels der beiden Schrauben "f" die Isolationsplatte entfernen.
- Damit die Printplatte gut zugänglich wird, sind ggf.
* die Kabelbinder um die Kabelbäume durchzuschneiden.

5. Auswechseln des Netzschalters (SK501)

- Zuerst ist die Stromversorgungsprintplatte U301 zu beseitigen (siehe Punkt 4).
- 2 Schrauben "g" lösen (Bild 9).
- Bügel 501 von dem Netzschalter trennen (Bild 9).
- 2 Schrauben "h" lösen (Bild 9).
- Es lassen sich nun der Netzschalter und die Printplatte loslösen.
- Netzschalter an Printplatte entlöten.

6. Messen an Dolby-Verstärkerprintplatte U308

- 3 Schrauben "j" lösen (Bild 10).
- Die Kabelbinder um die Kabelbäume lösen, damit die
* Printplatte ausreichend zugänglich wird.

7. Messen an FL-Meterprintplatte U309 (Bild 8)

-* 2 Schrauben "k" lösen (Bild 8).
- Ggf. die Kabelbinder durchschneiden.
- Stecker C1 an Printplatte U302 trennen (Bild 8).
- Recorder-Lautstärkeprintplatte U313 mit VR110 beseitigen, indem 3 Schrauben "l" und Mutter "m" gelöst werden (Bild 8).

8. Messen an Recorder-Verstärkerprintplatte U307

- 3 Schrauben "R" Lösen (Bild 7).
- FL-Meterprintplatte U309 (siehe Punkt 7) beseitigen.
- Schaltereinheit U310 mittels 2 Schrauben "s" (Bild 13) beseitigen.

9. Ausbau der Leuchtdiodenanzeige U311

- FL-Meterprintplatte U309 (siehe Punkt 7) beseitigen.
- 2 Schrauben "n" auf der Rückseite der FL-Metereinheit (Bild 11) beseitigen.

10. Messen an MPU-Printplatte U302 (Bild 12)

- 2 Schrauben "o" lösen.
- Stecker an Printplatte U302 herausziehen.
-* Kabelbinder durchschneiden.
- Printplatte vorsichtig emporheben und derart richten dass die Leiterseite oben liegt.
- Nachdem die Stecker wieder aufgesteckt worden sind, kann auf der Leiterseite gemessen werden.

11. Ausbau der Bedienungsplatte U306 (Bild 13).

- 2 Schrauben "p" lösen.
- 3 Schrauben "q" auf der Rückseite der Bedienungsplatte (Bild 14) lösen.

12. Ausbau des Laufwerks

- Stromversorgungsprintplatte U301 (Punkt 4) beseitigen.
- MPU-Printplatte U302 (Punkt 10) beseitigen.
- 5 Schrauben "s" (Bild 7) lösen.
- Printplatte U303 mittels 2 Schrauben "t" (Bild 12) beseitigen.
- Netzschalter SK501 mit Printplatte von dem Laufwerk trennen durch Ausbau der Platte 503 mittels 2 Schrauben "v" (Bild 9) und 1 Schraube "v" (Bild 4).
- Das Laufwerk ist nun schön zugänglich.
- Ggf. etwaige Konnektoranschlüsse von Köpfen auf U307 ebenfalls trennen.

REPARATUREN AM LAUFWERK

13. Auswechseln der Köpfe K1/101, K2

- Frontplatte Pos. 401 (siehe Punkt 1) abnehmen.
- 2 Schrauben "p" (Bild 13) lösen und Abdeckplatt 414 beseitigen.
- Köpfe lassen sich nun auswechseln und einstellen.

14. Auswechseln des rechten Mitnehmers Pos. 79 und des linken Mitnehmers Pos. 76 (Bild 17).

- Laufwerk muss **nicht** ausgebaut werden.
- 2 Schrauben "p" (Bild 13) lösen und Abdeckplatte 414 beseitigen.
- 4 Schrauben "x" (Bild 13) lösen und Abdeckplatte 422 beseitigen.

15. Auswechseln der Druckrolle Pos. 69

- Siehe Punkt 13 "Auswechseln der Köpfe K1/101, K2"

**Bemerkung:*
Nach Beseitigung der Kabelbinder um die Kabelbäume zwecks Zugänglichkeit während der Montage sind die Kabel tüchtig fortzubiegen; ggf. mit Montagedraht die Kabel erneut zusammenbinden.

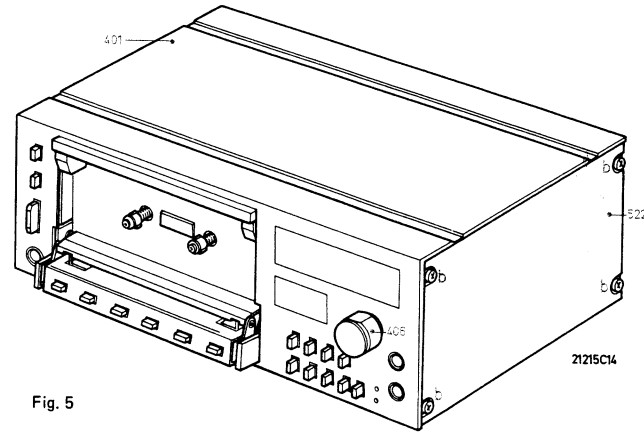


Fig. 5

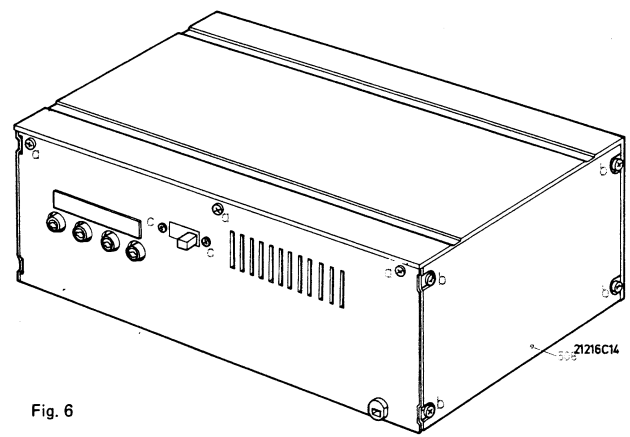


Fig. 6

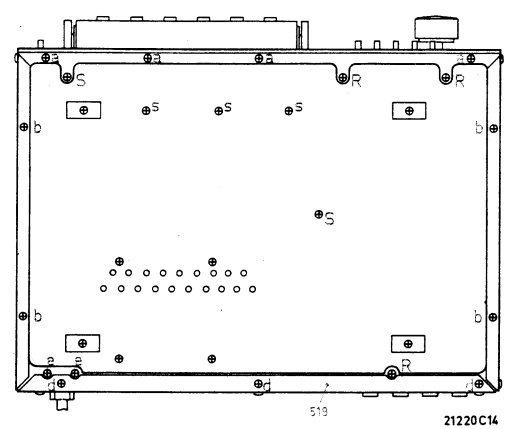


Fig. 7

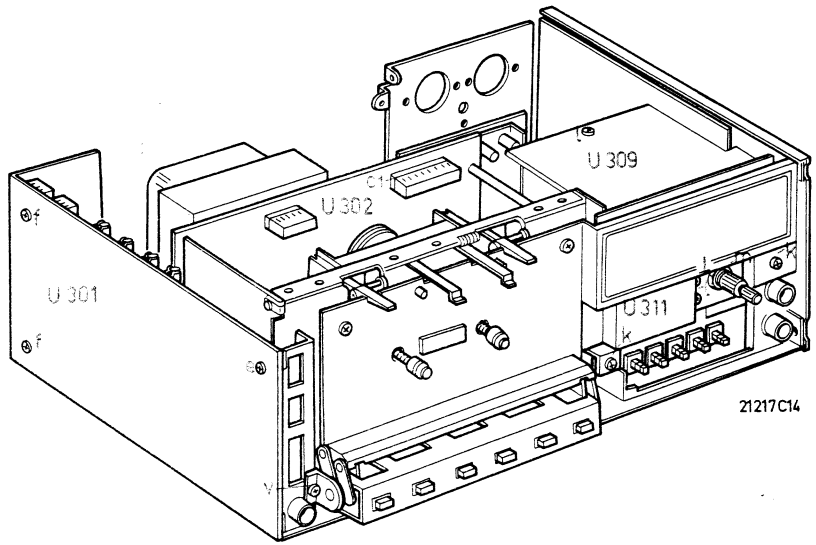


Fig. 8

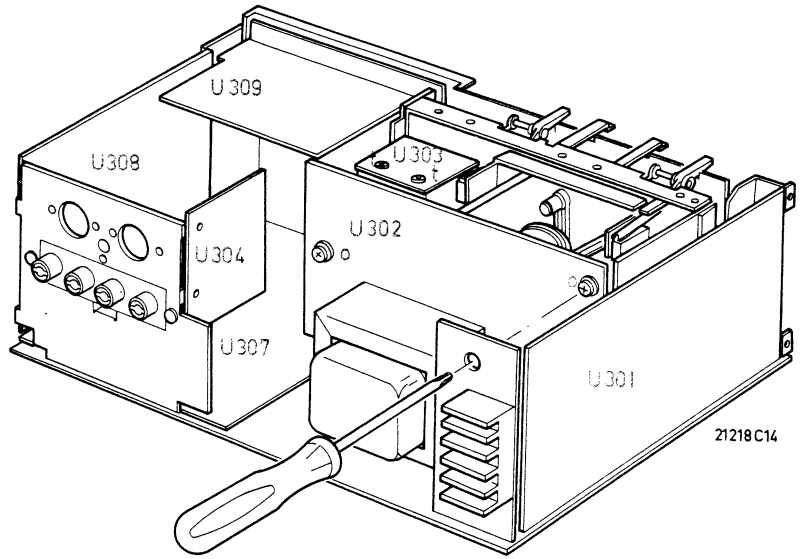


Fig. 12

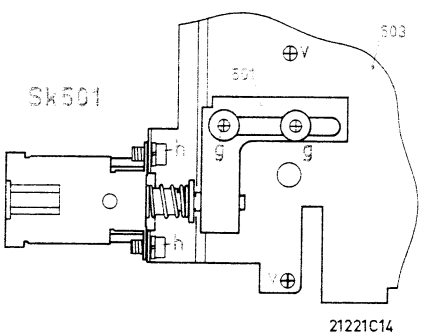


Fig. 9

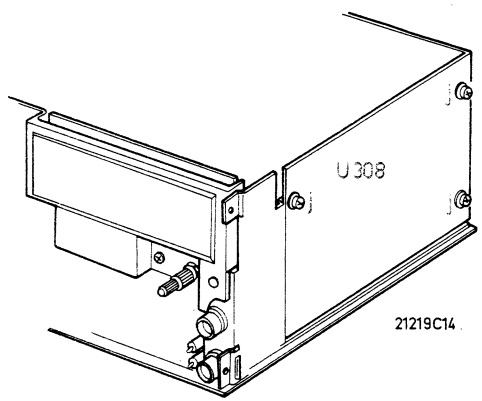


Fig. 10

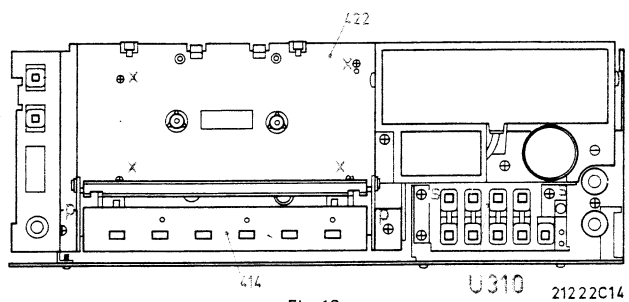


Fig. 13

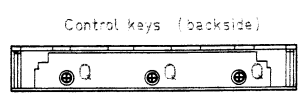


Fig. 14

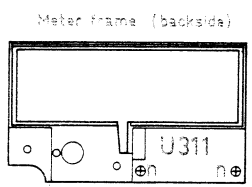


Fig. 11

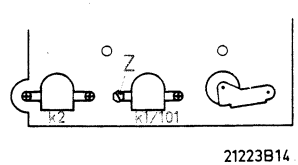


Fig. 15

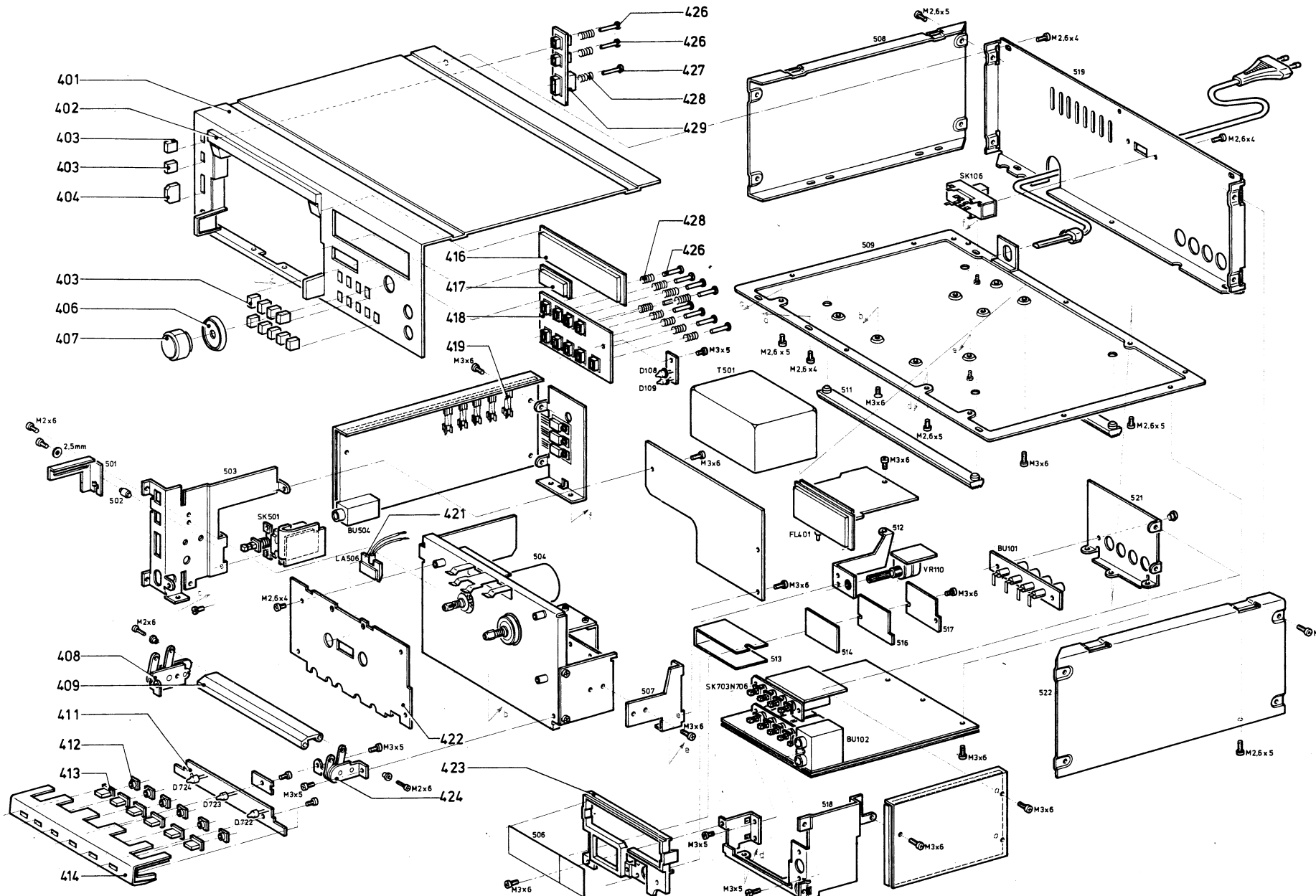


Fig. 16

401	4822 444 30272	407	4822 413 40896	413	4822 410 22353	419	4822 492 60063	426	4822 403 51282
402	4822 464 50098	408	4822 403 40104	414	4822 464 50097	421	4822 381 10506	427	4822 403 51283
403	4822 410 22354	409	4822 444 30271	416	4822 381 10507	422	4822 443 60704	428	4822 492 51305
404	4822 410 22355	411	4822 444 30279	417	4822 381 10508	423	4822 464 50099	429	4822 464 50095
406	4822 413 40895	412	4822 276 10794	418	4822 464 50096	424	4822 403 40105		

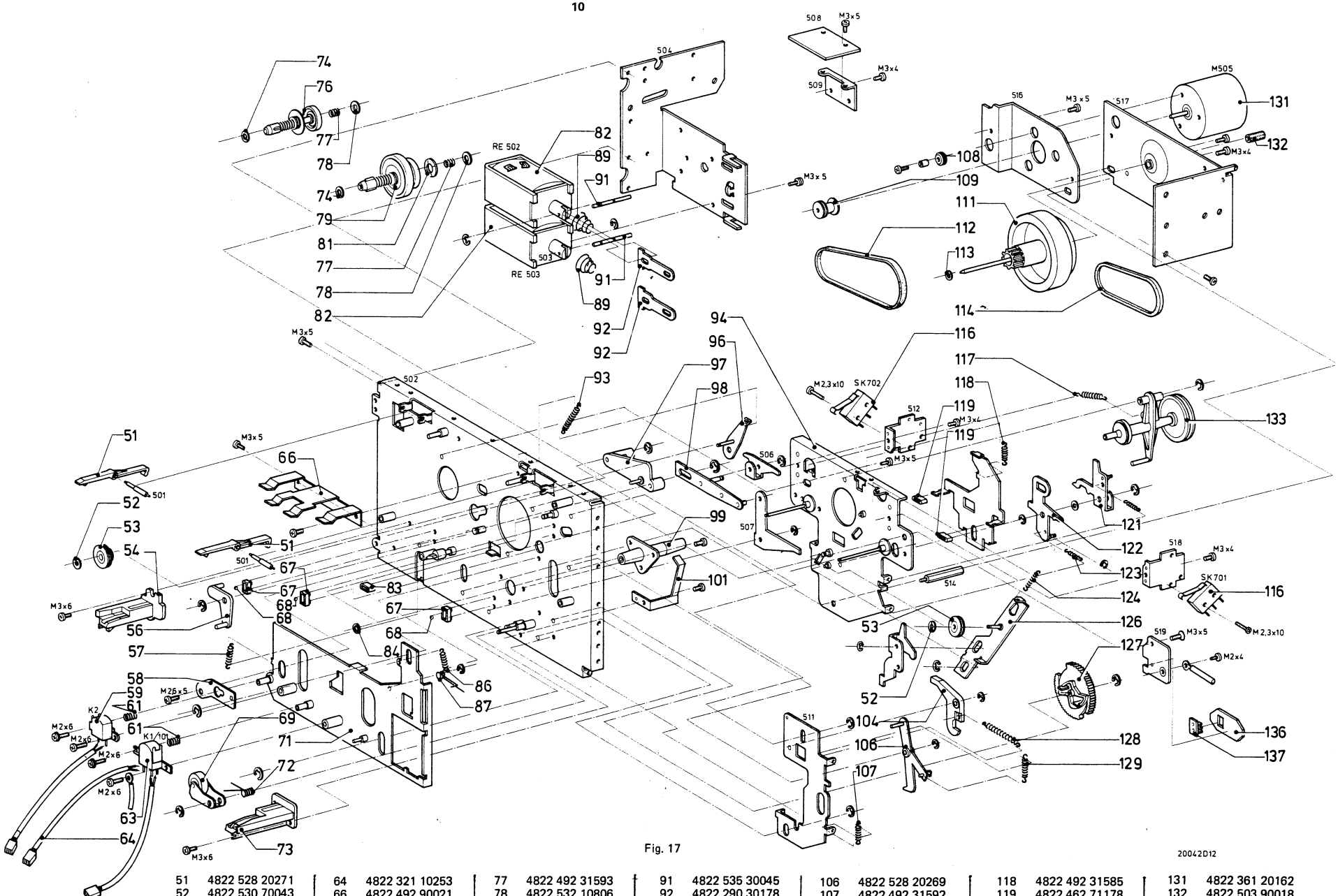


Fig. 17

20042D12

51	4822 528 20271	64	4822 321 10253	77	4822 492 31593	91	4822 535 30045	106	4822 528 20269	118	4822 492 31585	131	4822 361 20162
52	4822 530 70043	66	4822 492 90021	78	4822 532 10806	92	4822 290 30178	107	4822 492 31592	119	4822 462 71178	132	4822 503 90018
53	4822 528 70329	67	4822 520 10435	79	4822 528 10381	93	4822 492 40851	108	4822 532 20717	121	4822 528 20274	133	4822 528 20272
54	4822 462 71175	68	4822 520 40129	81	4822 532 51133	94	4822 443 30399	109	4822 528 80783	122	4822 528 20275	136	4822 460 20207
56	4822 528 20266	69	4822 278 10059	82	4822 281 50058	96	4822 403 51284	111	4822 528 60133	123	4822 492 31587	137	4822 462 71177
57	4822 492 31589	71	4822 443 30398	83	4822 532 40118	97	4822 528 20268	112	4822 358 20117	124	4822 492 31591		
58	4822 492 90022	72	4822 492 51307	84	4822 532 51066	98	4822 403 51285	113	4822 532 10805	126	4822 528 20273		
59	4822 249 40098	73	4822 462 71176	86	4822 492 31588	99	4822 535 80617	114	4822 358 20118	127	4822 522 10197		
61	4822 492 51308	74	4822 530 70121	87	4822 492 51306	101	4822 492 90019	116	4822 276 10795	128	4822 492 31586		
63	4822 249 10113	76	4822 528 10379	89	4822 492 40852	104	4822 528 20267	117	4822 492 31594	129	4822 492 31591		

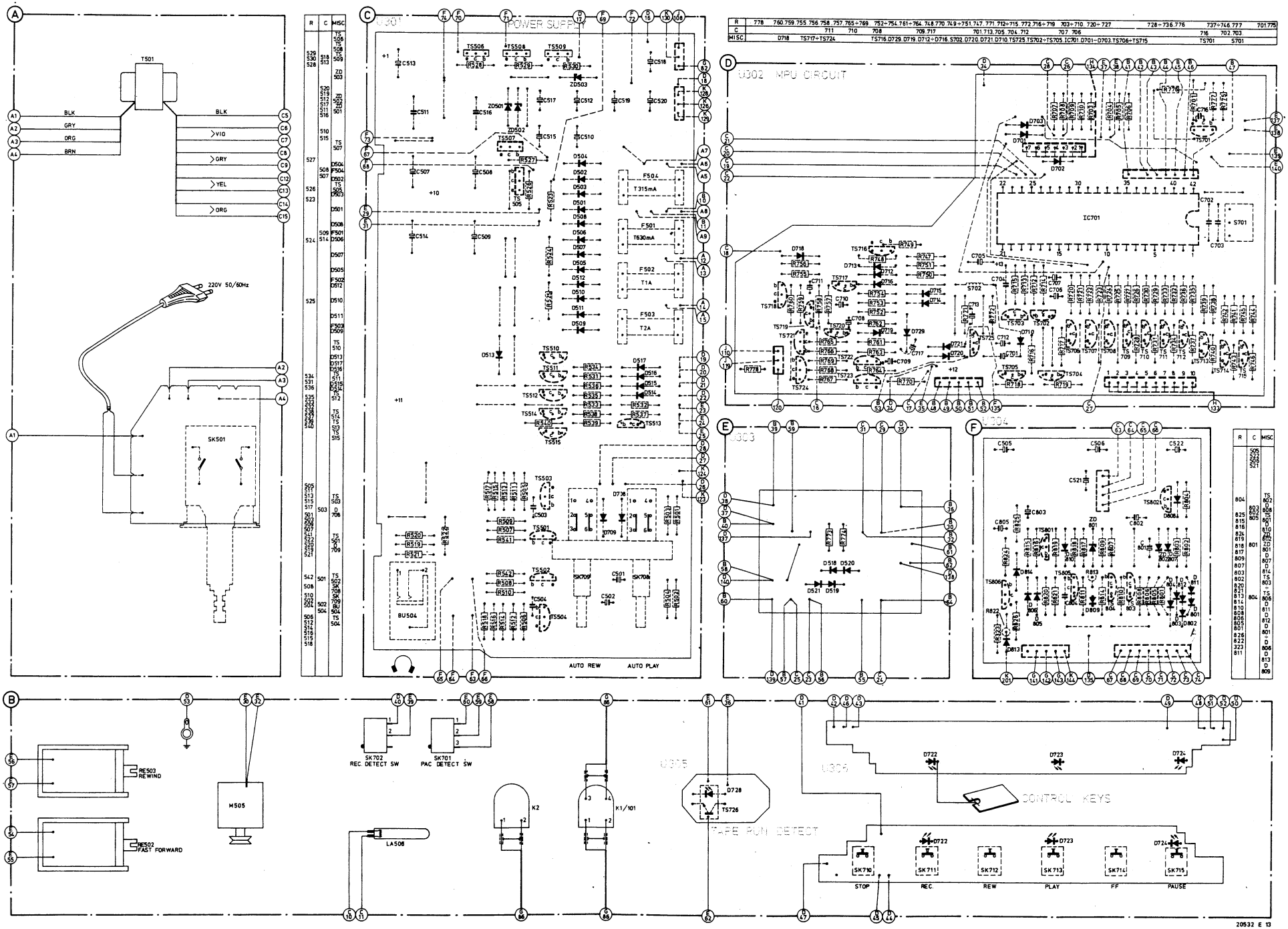

POWER SUPPLY
MPU CIRCUIT
IC701
SK501
TS01
220V 50/60Hz
BLK
GRY
ORG
BRN
VIO
YEL
F501 T630mA
F502 T1A
F503 T2A
F504 T315mA
BU504
AUTO REW
AUTO PLAY
SK702 REC. DETECT SW
SK701 PAC DETECT SW
RE503 REWIND
RE502 FAST FORWARD
M505
LA508
K2
K1/101
TAPE RUN DETECT
CONTROL KEYS
STOP
REC.
REW
PLAY
FF
PAUSE
20532 E 13

Fig. 18

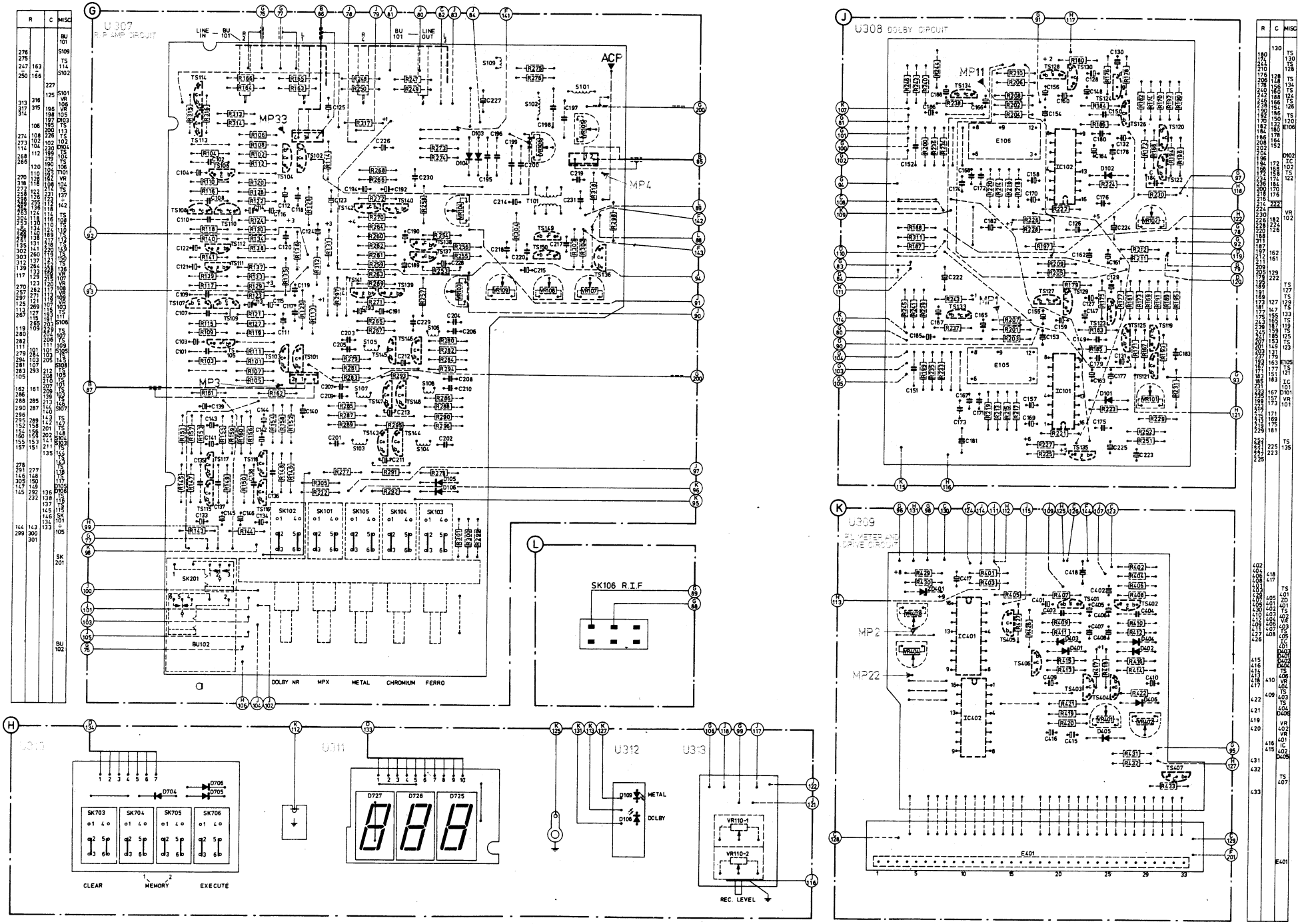

U307
R P AMP CIRCUIT
LINE IN
LINE OUT
MP33
MP3
MP4
ACP
SK106 R.I.F
DOLBY NR
MPX
METAL
CHROMIUM
FERRO
U308 DOLBY CIRCUIT
MP11
MP
U309
MP2
MP22
E106
E105
E401
U310
U311
U312
U313
CLEAR
MEMORY
EXECUTE
METAL
DOLBY
REC. LEVEL

Fig. 19

ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Bemerkungen:
- Vor jeder Messung oder Einstellung mit laufendem Band sind die Köpfe und Bandführungen zu entmagnetisieren und zu reinigen.
- Die Messungen und Einstellungen basieren auf Messungen am linken Kanal.
  Die Anschlusspunkte und Abgleichorgane für den rechten Kanal sind eingeklammert.
- Die gemessenen Ausgänge sollen mit einem Widerstand von 100 kΩ abgeschlossen werden.
- Die Spannungen sind gegen Masse gemessen.

Erforderliche Messgeräte und Testcassetten

- NF-Generator
- Wechselspannungs-Millivoltmeter
- Mehrzweckmessgerät
- Cassetten-Servicesatz 801/CSS 4822 395 30064
- Universal-Testcassette SBC126Cr 4822 397 30038
- Universal-Testcassette SBC133Fe 4822 397 30039

1. Bandgeschwindigkeit

Mit dem Gleichlauf-Messgerät
- Das Gerät an ein Gleichlauf-Messgerät anschliessen.
- Testcassette SBC126Cr benutzen.
- Recorder in Wiedergabestellung bringen.
- Mit dem Abgleichpotentiometer auf der Motorrückseite lässt sich die Geschwindigkeit einstellen (Stromversorgungstransformator trennen).
  Höchstzulässige Abweichung 1,5 %.
- Es lässt sich auch der Jaulwert, der zuhöchst 0,2 % betragen soll ablesen.

Mit dem Cassetten-Servicesatz
- Das Gerät über einen Verstärker an den Cassetten-Servicesatz anschliessen.
- Es ist die 50-Hz-Cassette aus dem Cassetten-Servicesatz zu benutzen.
- Recorder in Wiedergabestellung bringen.
- Mit dem Abgleichpotentiometer auf der Motorrückseite die Schwebung des Prüfindikators auf Minimum regeln.

2. Azimut des Aufnahme/Wiedergabekopfes

- Zugänglichkeit der Köpfe siehe Punkt 13 der Reparaturhinweise "Auswechseln der Köpfe K1/101, K2".
- Gerät in Wiedergabestellung schalten.
- Ausgang BU101-3 (BU101-4) "Line out" an ein Millivoltmeter anschliessen.
- Mit der Schraube Z (Bild 15) die Ausgangsspannung auf Höchstwert regeln.
- Dieses Signal soll um nicht mehr als 1,5 dB schwanken. Sind die Schwankungen über 1,5 dB, so ist der Bandlauf zu kontrollieren.

Bemerkung:
Nach der mechanischen Einstellung des Kopfes sind folgende elektrische Messungen und Einstellungen vorzunehmen.
- Wiedergabe-Empfindlichkeit und Indikatoren.
- Vormagnetisierungsstrom
- Aufnahme-Empfindlichkeit
- Frequenzgang

3. Wiedergabe-Empfindlichkeit

- Testcassette SBC126Cr benutzen.
- Recorder in die Stellungen:
  Bandsortenwahl : Cr
  Dolby Nr. : Off
  "Wiedergabe"
- Von der Testcassette das 315-Hz-Signal (250 pWb/mm) wiedergeben.
- VR101 (VR102) dahin einstellen, dass am Testpunkt MP1 (MP11) 620 mV stehen.
- Bei einer Testcassette mit aufgenommenem Pegel von 220 pWb/mm (z.B. Dolby-Pegel-cassette) soll die Ausgangsspannung an MP1 (MP11) 580 mV betragen.

4. Einstellung des FTD-Indikators

- Testcassette SBC126Cr, B-Seite, oder eine beliebige Cr-Cassette benutzen.
- Recorder in die Stellungen:
  Bandsortenwahl : Cr
  Dolby Nr. : Off
  "Aufnahme"
- An MP2 (MP22) soll ohne Eingangssignal eine Gleichspannung von 1 Volt stehen, ggf. mit VR403 (VR404) einstellen.
- Ein Signal von 400 Hz in BU101-1 (BU101-2) einspeisen, so dass an MP1 (MP11) 620 mV gemessen werden. Mit "REC. LEVEL" VR110-1 (VR110-2) einstellbar.
- Mit VR401 (VR402) den Indikator auf 0 dB einstellen.
- Das Eingangssignal um 20 dB = 62 mV an MP1 (MP11) abschwächen und mit VR403 (VR404) den Indikator auf −20 dB regeln.
- Das Eingangssignal wieder auf 620 mV erhöhen und die Einstellung wiederholen.

5. Wiedergabefrequenzgang

Bemerkung:
Gegebenenfalls die Azimuteinstellung des Aufnahme/Wiedergabekopfes kontrollieren.

- Testcassette SBC126Cr benutzen.
- Recorder in die Stellungen:
  Bandsortenwahl : Cr
  Dolby Nr. : Off
  "Wiedergabe"
- Die Frequenzen von 40 .. 12.500 Hz müssen in der graphischen Darstellung nach Bild 20 liegen.

6. Aufnahme-Empfindlichkeit

- Testcassette SBC133Fe B-Seite verwenden.
- Recorder in die Stellungen:
  Bandsortenwahl : Fe
  Dolby Nr. : Off
  "Aufnahme"
  Vormagnetisierung abschalten durch Trennen der Stecker ACP (Bild 23) und A von U304 "protect circuit" (Bild 34).
- Ein derartiges Signal von 400 Hz in BU101-1 (BU101-2) "Line in" einspeisen, dass an MP1 (MP11) 620 mV gemessen werden (Anzeigepegel 0 dB).
- Mit VR103 (VR104) das NF-Signal an MP3 (MP33) auf 5 mV einstellen. (Richtwert).
- Den Stecker ACP wieder anbringen.
- Eine Aufnahme machen und diese Aufnahme wiedergeben.
- Die Indikatoren sollen 0 ± 0,5 dB anzeigen.
  Wenn dies nicht der Fall ist, muss mit VR103 (VR104) das NF-Signal geregelt werden (Vormagnetisierung abgeschaltet). Genau soviel dB höher oder niedriger, wie die Meteranzeige zu niedrig oder zu hoch war.

7. Löschkopf- und Vormagnetisierungsstrom

a. Löschkopfstrom
- Recorder in die Stellungen:
  Bandsortenwahl : Metal
  Dolby Nr. : Off
  "Aufnahme"
- Beliebige Cassette benutzen und kein Eingangssignal an "Line in".
- Mit VR109 die Spannung an MP4 auf 460 mV einstellen.

b. Vormagnetisierungsstrom für Reineisenband
- Beim Einstellen des Vormagnetisierungsstroms muss ein Kompromiss zwischen dem Frequenzbereich und der Verzerrung gefunden werden.
- Recorder in die Stellungen:
  Bandsortenwahl : Metal
  Dolby Nr. : Off
  "Aufnahme"
- Me-Cassette benutzen
- Mit S101 (S102) die Spannung an MP3 (MP33) auf Höchstwert einstellen.
- Mit VR105 (VR106) die Spannung am MP3 (MP33) auf 120 mV einstellen. (Richtwert).
- Beim Einstellen des einen Kanals kann der andere etwas beeinflusst werden.
- Bei einer entsprechenden Einstellung verläuft der Frequenzgang wie in Abb. 21, Kurve b, Verzerrung ⩽ 3 %.
- Bei einer zu geringen Vormagnetisierung wird die Verzerrung zu gross. Der Frequenzgang sieht dann aus wie in Abb. 21, Kurve a, dargestellt.
- Bei einer zu grossen Vormagnetisierung werden die Hochtöne zu viel geschwächt, siehe die Kennlinie in Abb. 21, Kurve c.

c. Vormagnetisierungsstrom für Cr-Band
- Recorder in die Stellungen:
  Bandsortenwahl : Cr
  Dolby Nr. : Off
  "Aufnahme"
- Mit VR108 die Spannung an MP3 (MP33) auf 70 mV einstellen.

Bemerkungen:
- SK106 (RIF-Schalter) in jene Stellung bringen, in der C231 ausgeschaltet wird.
- Mit VR108 die Spannung an MP3 (MP33) auf 70 mV einstellen.
- SK106 (RIF-Schalter) in jene Stellung bringen, in der C231 eingeschaltet wird.
- Mt S101 (102) die Spannung an MP3 (MP33) wieder auf 70 mV abgleichen.

d. Vormagnetisierungsstrom für Fe-Band
- Recorder in die Stellungen:
  Bandsortenwahl : Fe
  Dolby Nr. : Off
  "Aufnahme"
- Mit VR107 die Spannung an MP3 (MP33) auf 40 mV einstellen.

8. Frequenzgang

- Eine Reineisen-Testcassette oder eine Reineisencassette guter Qualität benutzen.
- Recorder in die Stellungen:
  Bandsortenwahl : Me
  Dolby Nr. : Off
  "Aufnahme"

- Ein derartiges Signal von 400 Hz in BU101-1 (BU101-2) einspeisen, dass die Indikatoren 0 dB anzeigen.
- Das Eingangssignal um 20 dB senken (während der Messung diese Spannung gleichbleibend halten).
- Einige Frequenzen zwischen 40 Hz und 17 kHz aufnehmen.
- Diese Aufnahme wiedergeben und die gefundenen Werte in einer graphischen Darstellung auftragen.
  Bild 22 zeigt, in welchen Grenzen die Kennlinie liegen soll (ggf. den Vormagnetisierungsstrom nachregeln).
  Für Cr- und Fe-Bänder das gleiche Messverfahren anwenden. Für Cr Bezugsband TC-QR oder SBC126Cr und für Fe-Bezugsband TC-R oder SBC133Fe benutzen.
  Bandsortenschalter in Stellung Cr bzw. Fe bringen.

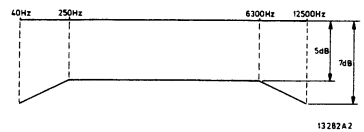


Fig. 20

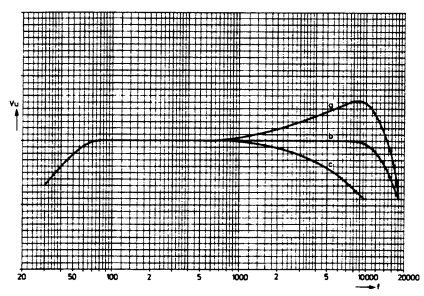
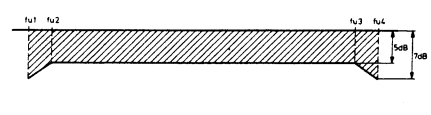


Fig. 21



	Fu1	Fu2	Fu3	Fu4
Cr	40 Hz	45 Hz	10 kHz	16 kHz
Metal	40 Hz	45 Hz	10 kHz	17 kHz
Fe	40 Hz	45 Hz	10 kHz	15 kHz

Fig. 22

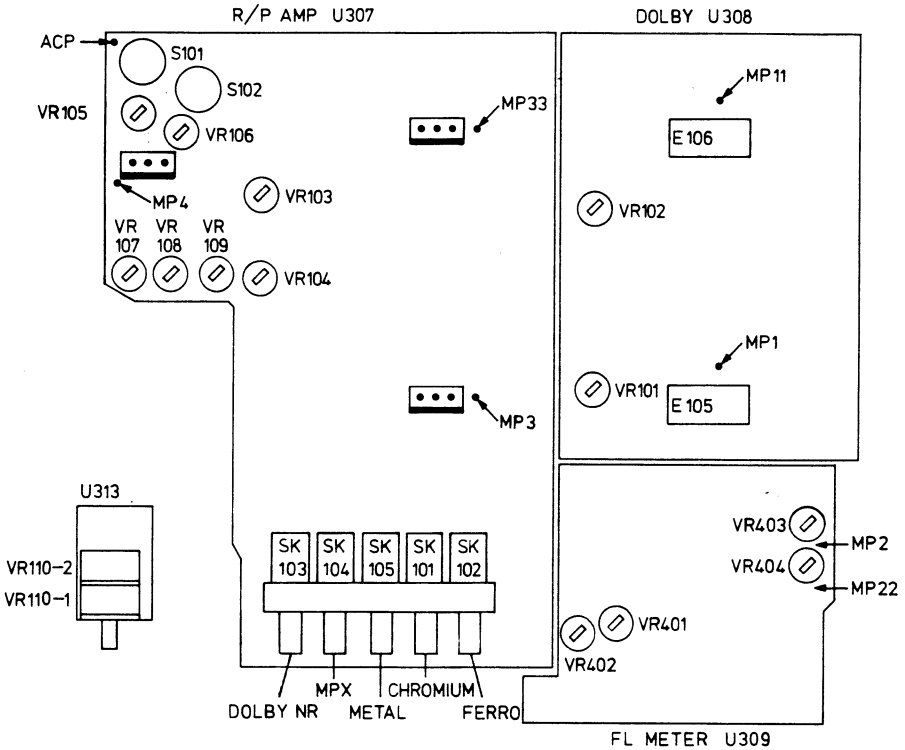


Fig. 23

Power supply panel U301

-TS-		
2SC1684		4822 130 41532
2SD235 - R		4822 130 41222
2SD893 - Q		4822 130 41526
2SA564		4822 130 40941
-D-		
GP15D		4822 130 31173
GP20D		4822 130 31059
1N4003		4822 130 31213
1S1555		4822 130 31031
-ZD-		
HZ24-2		4822 130 31319
HZ16-2		4822 130 31318
HZ11B-2		4822 130 31317

-C-		
C507-508	3300 µF - 16 V	4822 124 20985
C509	4700 µF - 10 V	4822 124 40294
C514	2200 µF - 25 V	4822 124 20984
-R-		
R505-506	30 K - ¼ W	4822 111 20348
R507-508	430 K - ¼ W	4822 111 20352
R521-522	75 Ω - ¼ W	5322 116 54459
R529	750 Ω - ¼ W	4822 111 20353
-SK-		
SK708-709		4822 276 20265
-BU-		
BU504		4822 264 30125

U301 POWER SUPPLY / HEADPHONE / SOLENOID DRIVE CIRCUIT

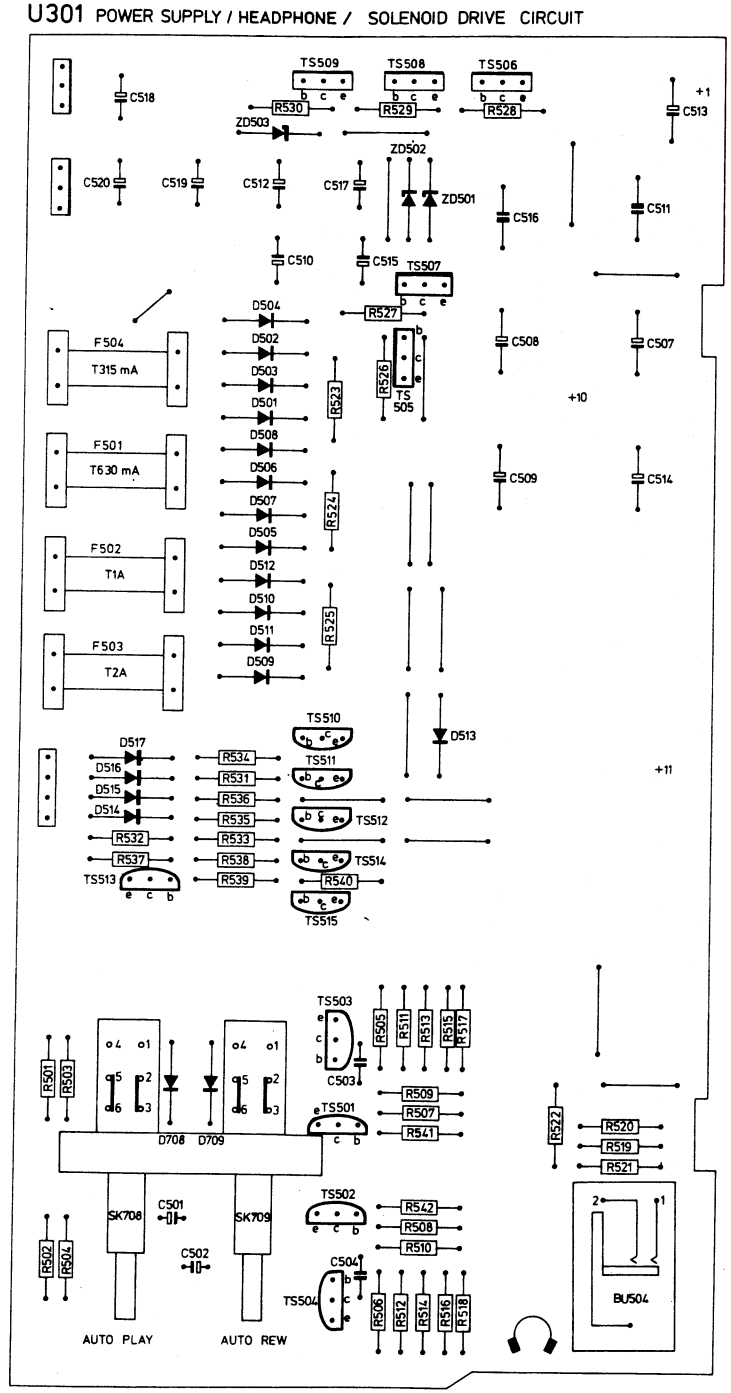


Fig. 24

R	C	MISC
		TS 506 TS 508 TS 509 ZD 503 ZD 502 ZD 501 TS 507 D504 F504 D502 TS 505 D503 D501 D508 F501 D506 D507 D505 F502 D512 D510 D511 F503 D509 TS 510 D513 D517 D516 TS 511 D515 D514 TS 512 TS 514 TS 513 TS 515 TS 503 TS 501 D708 D709 TS 502 SK 708 SK 709 BU 504 TS 504
530 528 529	518 513	
	520 519 512 517 511 516	
	510 515	
527		
	506 507	
526		
523		
	509 514	
524		
525		
534		
531		
536		
535 533 532 537 538 539 540		
505 511 513 515 517 501 503 507 541 522 520 519 521	503	
542 508 510 502 504 506 512 514 516 518	501 502 504	

20529 D 13

CIRCUIT DIAGRAM A

| | | |

MESSEN AN μPD546C (siehe Bilder a bis i und Bild 27)

1. Wiedergabestellung

- Beim Drücken von SK713 ("play") gelangt an Punkt PB_0 ein Impuls von PE_0 (Bild b).
- An Pin 6 "INT" wird der Impuls Bild g erkannt.
- Pin 24 "PG_2" wird 10 V für Steuerung des "solenoid drive".
- Leuchtdiode D723 ("play") leuchtet auf (siehe Bild i).

2. SVL-Stellung

- Beim Drücken von SK714 ("FF") gelangt an Punkt PB_2 ein Impuls von PE_1 (Bild c).
- PI_2 wird auf die Dauer von 0,4 s 10 V.
- PG_1 wird 10 V für Steuerung des "solenoid drive".
- An Pin 6 "INT" wird der Impuls Bild h erkannt.

3. SRL-Stellung

- Beim Drücken von SK712 ("rew") gelangt an Punkt PB_3 ein Impuls von PE_1 (Bild c).
- PI_2 wird auf die Dauer von 0,4 s 10 V.
- PG_1 und PG_2 werden 10 V für Steuerung des "solenoid drive".
- An Pin 6 "INT" wird der Impuls Bild h erkannt.

4. Aufnahmestellung

- Beim Drücken von SK711 ("Rec") gelangt an Punkt PB_1 ein Impuls von PE_0 (Bild b).
- PI_2 wird auf die Dauer von 0,4 s 10 V.
- PH_3 wird 10 V.

5. Schnellstoppstellung

- Beim Drücken von SK715 ("pause") gelangt an PB_1 ein Impuls von PE_1 (Bild c).
- PI_2 wird auf die Dauer von 0,4 s 10 V.
- In Stellung "play" war PG_2 10 V und wird 0 V.
- Leuchtdiode D724 ("pause") leuchtet auf (siehe Bild i).

6. Stoppstellung

- Beim Drücken von SK710 ("stop") gelangt an Punkt PB_3 ein Impuls von PE_0 (Bild b).
- In Stellung SVL ("FF") wird PG_1 0 Volt
  SRL ("Rew") PG_1 0 Volt
  Wiedergabe ("play") PG_2 0 Volt
  Aufnahme ("Rec") PH_3 0 Volt
  "Pause" PI_2 0 Volt

7. Stellung: automatischer Rücklauf ("auto rew")

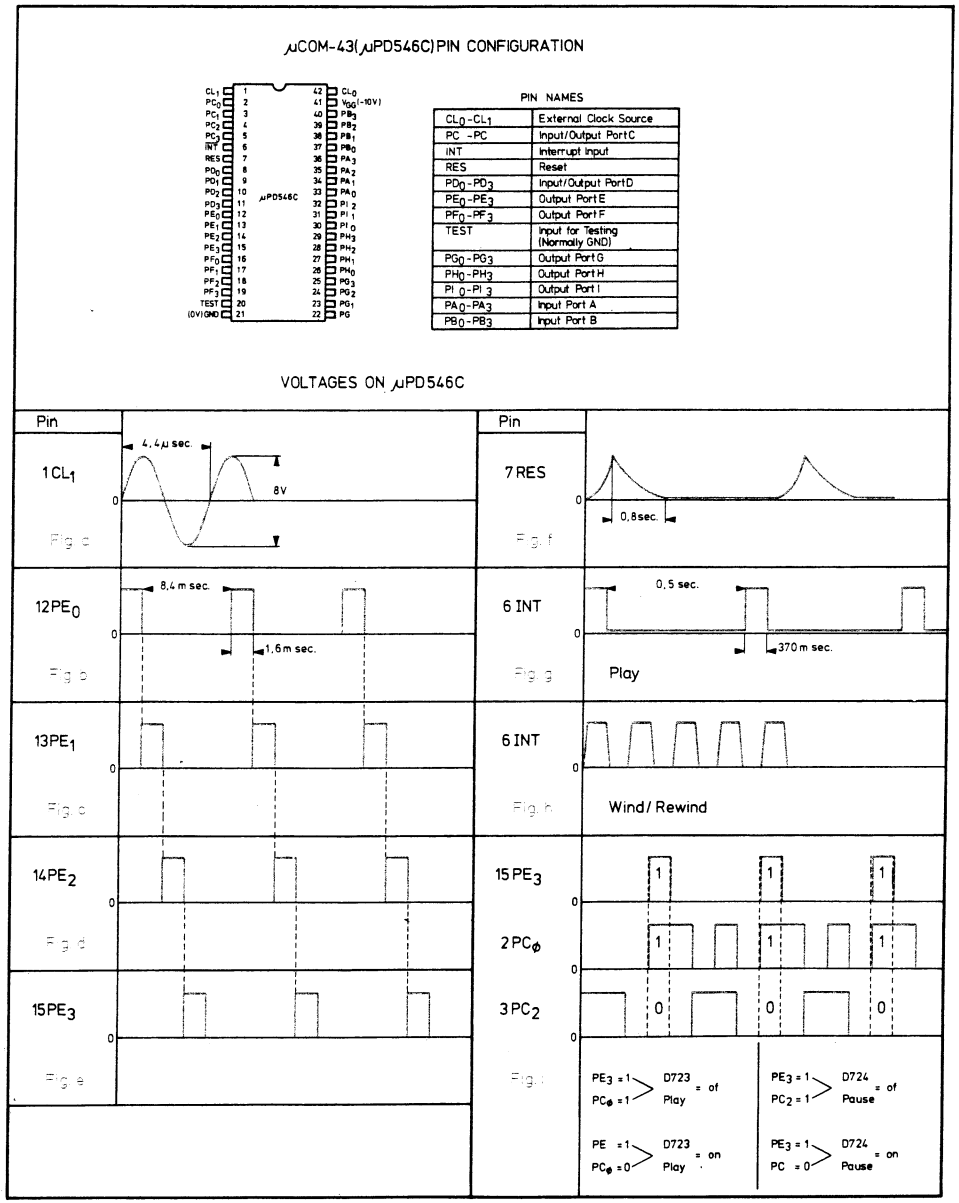
- An PA_0 steht ein Impuls PE_2 (Bild d).
- Wird SK709 ("auto rew") geschlossen, so steht an PA_0 ein Impuls PE_2 und PE_0 (Bilder b und d).

8. Stellung: automatische Wiedergabe ("auto play")

Wird SK708 ("auto play") geschlossen, so steht an PA_1 ein Impuls PE_0 (Bild b).

9. Steuerung der Leuchtdiodenanzeige

- In Bild 27 wird erkannt, wie für die Steuerung der Leuchtdiodenanzeige die Wellenformen an den diversen Ausgängen des Mikroprozessors sind.
- Es wird die Zahl 946 dargestellt.
  Kein Signal = 0 - Wohl Signal = 1
- Beim Auslesen der Hunderter (Steuerung PE_0) zeigt sich, dass $PC_0 = 1$ (Bild 27).
  Das ist die e-Steuerung der Leuchtdiodenanzeige.
  Die weiteren Steuerungen sind 0. An der Sichtanzeige leuchten alle Segmente ausser dem e-Segment auf und die Ziffer 9 erscheint.
- Beim Auslesen der Zehner (Steuerung PE_1) ist $PC_0 = 1$ (e-Steuerung), $PC_1 = 1$ (d-Steuerung), während $PD_2 = 1$ (a-Steuerung).
  Die Segmente f, c, b, und g leuchten auf und die Ziffer 4 erscheint.
- Beim Auslesen der Einer (Steuerung PE_2) ist $PD_0 = 1$ (b-Steuerung).
  Die Segmente e, d, f, c, g und a leuchten auf und es erscheint die Ziffer 6.



21599C19

Fig. 26

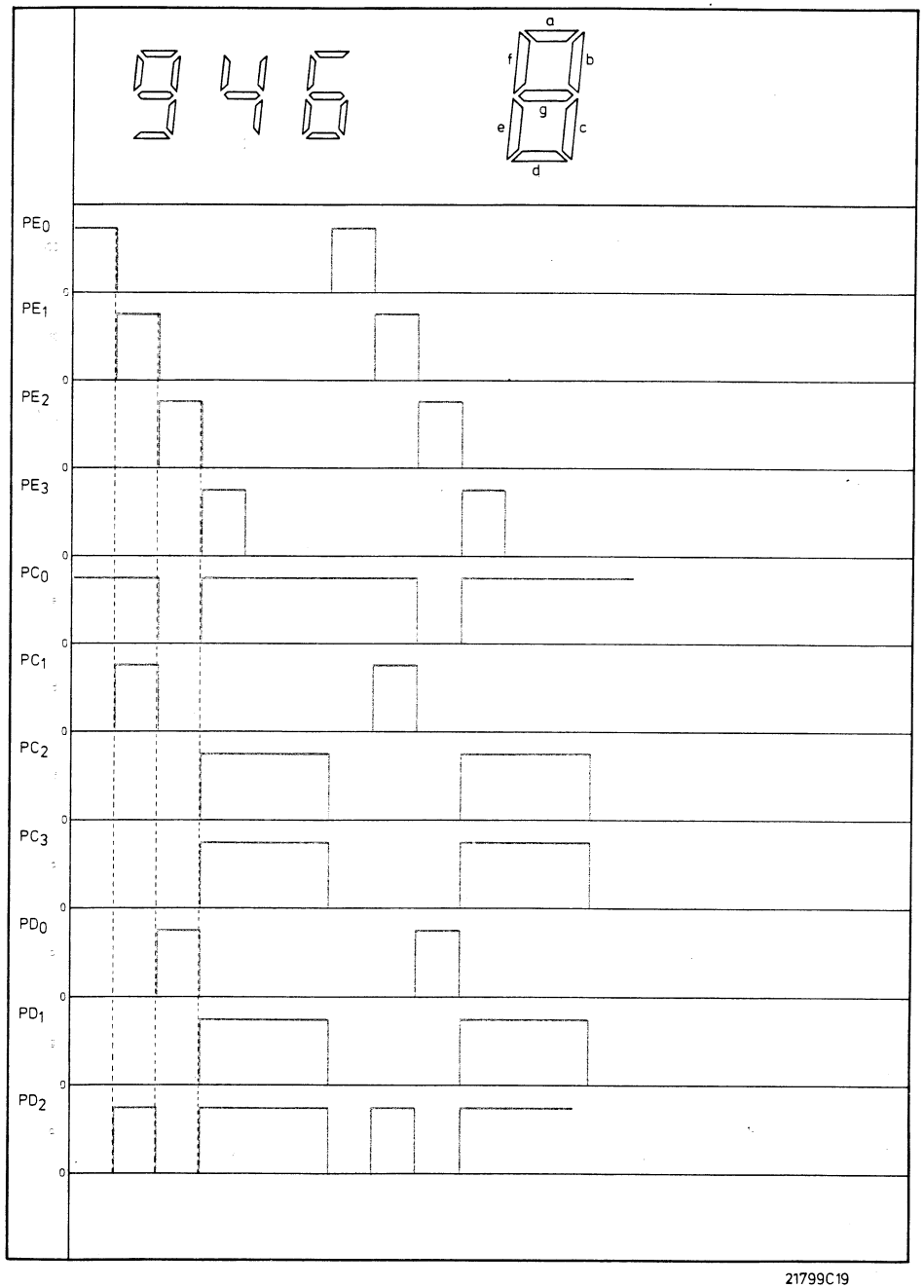
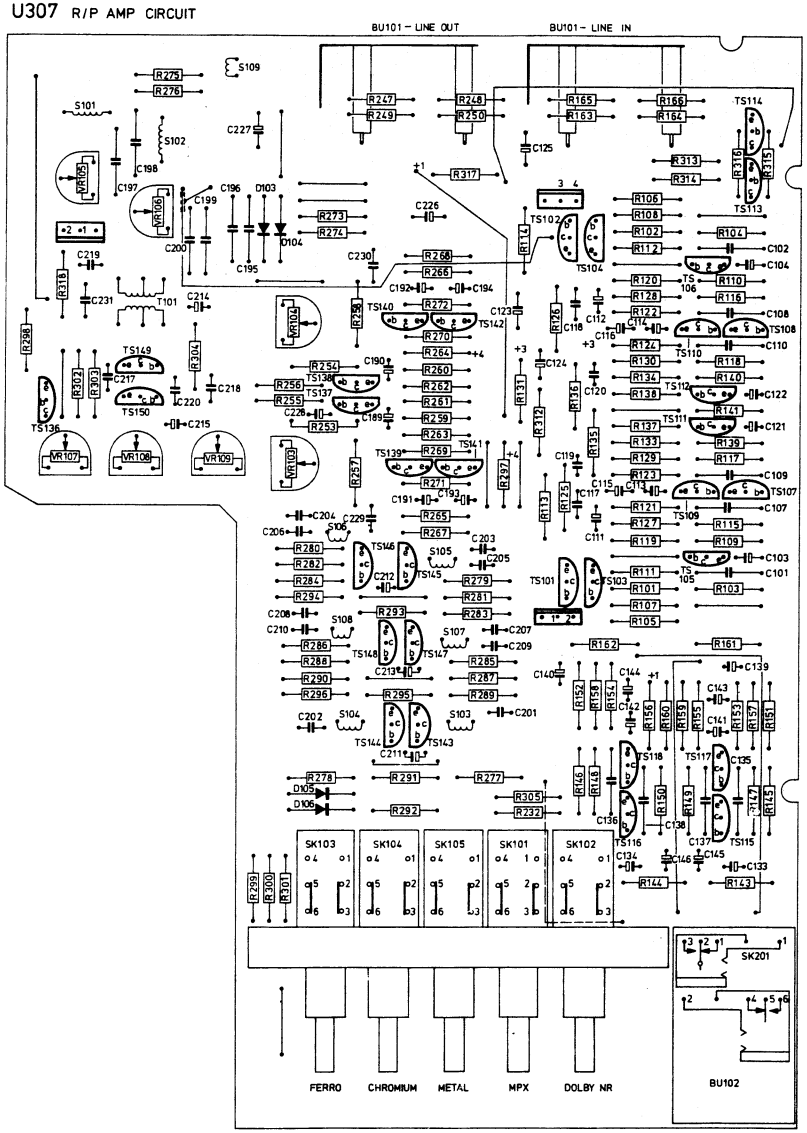

946
a
b
c
d
e
f
g
PE0
PE1
PE2
PE3
PC0
PC1
PC2
PC3
PD0
PD1
PD2
0
21799C19

Fig. 27

| | | |

U307 R/P AMP CIRCUIT

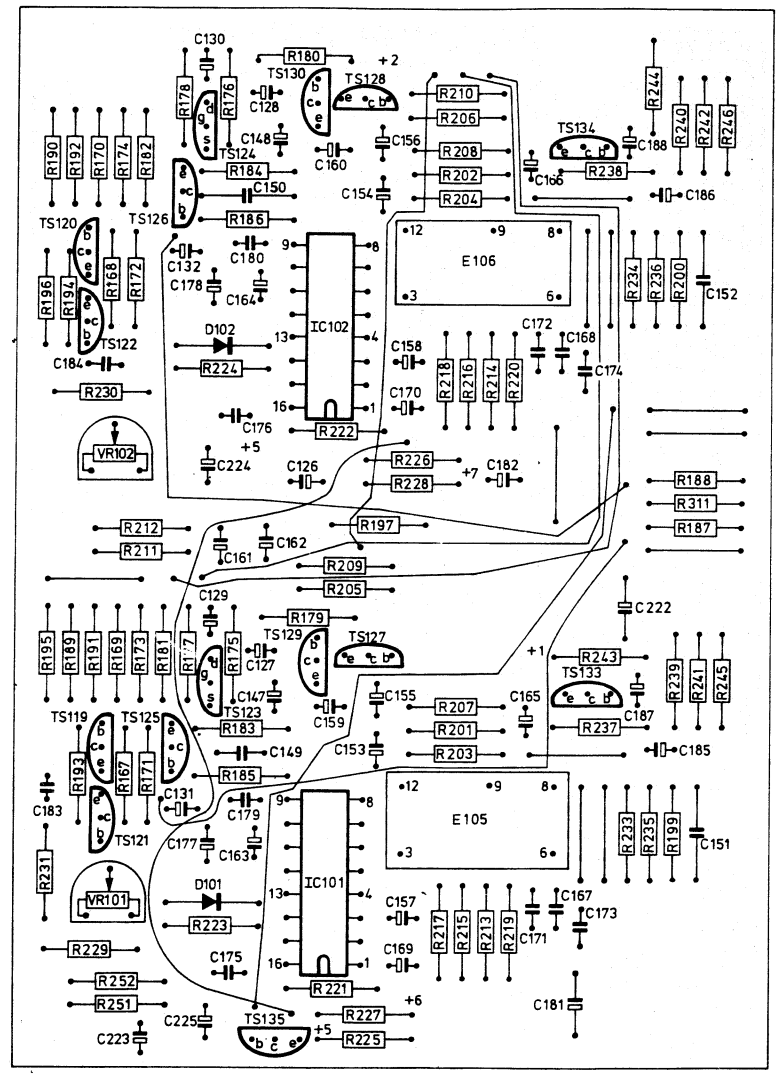


R	C	MISC
		BU 101
276		S109
275		
247	163	TS 114
250	166	S101
		S102
	227	
	125	
313	316	VR 106
317	315	VR 105
314		D103
	106	TS 113
274	108	TS 102
273	102	D104
114	112	TS 104
268		TS 106
266	120	VR 104
	110	VR 103
318	116	T101
272	128	TS 137
270	126	÷ 142
264	124	TS 138
304	118	TS 108
260	140	TS 110
256	142	TS 112
262	138	TS 111
136	141	TS 150
302	137	TS 136
303	139	VR 107
312	263	VR 108
139	261	VR 109
117	122	TS 107
253	123	TS 109
269	135	TS 103
259	127	TS 101
297	133	TS 105
125	121	TS 147
113	129	TS 145
265	115	TS 146
	267	TS 148
119	109	TS 144
279		TS 143
281	103	TS 139
111	283	TS 141
280	101	S103
294	107	S104
282	293	S105
284		S106
105	205	S107
	212	S108
162	161	TS 117
286		TS 118
287	286	TS 116
289	288	TS 115
296		TS 119
295	290	TS 120
152	158	TS 121
154	156	TS 122
160	159	S109
155	153	TS 123
157	151	TS 124
	135	TS 125
277		TS 126
291	278	TS 127
146	148	TS 128
305	150	TS 129
147	149	D105
145	292	D106
	232	TS 130
	136	TS 131
	138	TS 132
	137	TS 133
	145	TS 134
	144	SK 101
144	143	÷ 105
299	300	
	301	SK 201
		BU 102

20530 D 13

Fig. 30

U308 DOLBY CIRCUIT



R	C	MISC
	130	
180		TS 130
174		TS
244		128
210		
176	128	TS
206	148	134
178	156	TS
240	160	124
242	188	TS
246	166	126
238	154	TS
190	186	120
192	150	
170	132	E106
182	180	
184	178	
186	164	D102
208		IC 102
202		TS
204		122
196		
194	184	
168	168	
172	158	
232	174	
234	170	
236	170	
200	176	
218		
214		
220	216	
224		
230		VR 102
226	182	
228	224	
222	126	
188		
311		
187		
197	162	
212	161	
211		
209		
205	129	
179	222	
195		TS 127
189		TS
191		129
169		TS
173	127	133
181		TS
177	147	119
175	155	TS
243	165	123
239	187	TS
241	159	125
245	185	TS
207	153	123
201	149	
203	131	
237	179	
193	163	E105
167	177	TS
171	151	121
183	183	
185		IC 101
231		D101
233	167	VR 101
235	157	
199	173	
223		
217		
215	171	
213	169	
219	175	
229	181	
252		
251	225	TS 135
221		
227	223	
225		

20527 C 13

Fig. 31

CIRCUIT DIAGRAM C

| | | |

S103. S104. TS143.144.145.147.148. IC101.IC102. TS139÷141. TS137. D101.D102. U312. TS133. D108.
S101. S102. S105. S106.E105. E106. S107. S108. TS138. TS127÷130. TS134.
173. 131. 167. 201.171.197.147. 149. 150. 193÷196. 191. 163. 151. 189. 175÷180. 153÷160. 162. 165. 223. 228. 187. 181.
174. 132. 168. 202.172.198.169.148.170. 203÷210. 192.164. 152. 190. 229. 230. 161. 166. 185. 186. 188. 182.
213÷220. 277÷290. 275. 273. 271. 267. 269. 265. 263. 261. 199. 259. 257. 223. 253. 201÷204.VR103. 209. 205. 207. 208. 233. 232. 235.239.237.241.242. 305. 243.
276. 274. 272.268.270. 266. 264. 262. 200. 260. 258. 224. 254. 221.222. VR104. 210. 206. 229. 212. 211. 230. 234. 231. 255.236.256.240.238. 244.

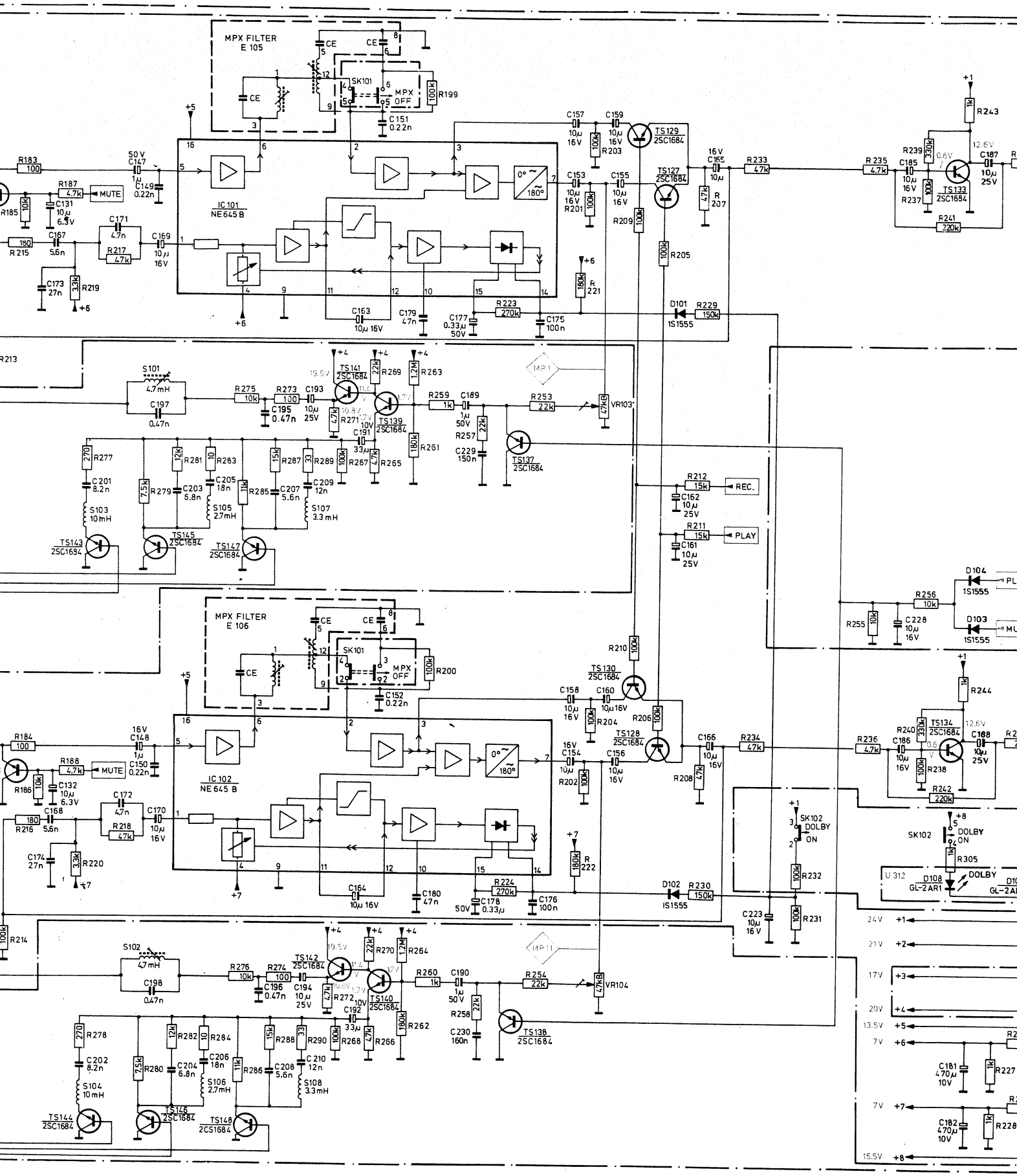
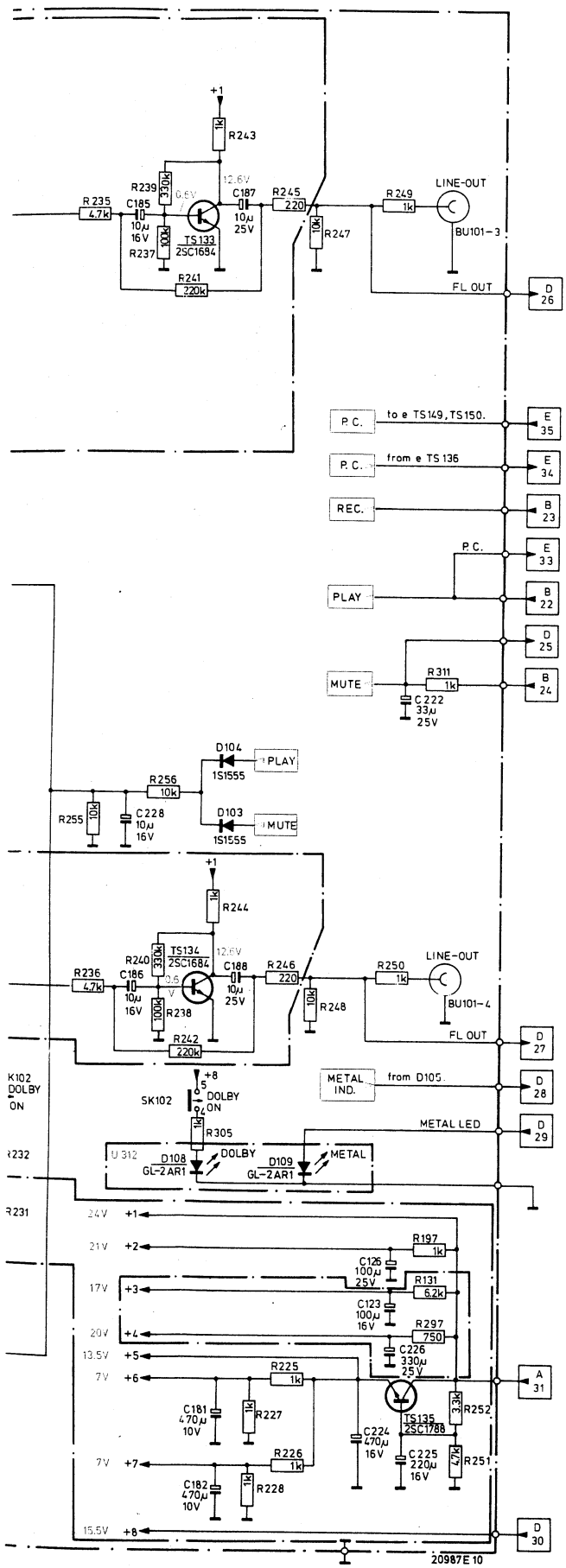


Fig. 32

	U312. TS133. D108.	D109.	TS135.BU101-3.	
	TS134.		BU101-4.	
	228. 187. 181.	224. 126. 226. 225.		
	185. 186. 188. 182.	123. 222.		
32.	235. 239. 237. 241. 242. 305. 243.	257. 245. 225. 247. 249. 311. 197. 297. 252.		
31.	255. 236. 256. 240. 238. 244.	258. 246. 226. 248. 250. 131. 251.		



Amplifier panel U307

-TS-		
2SA921 T		4822 130 41529
2SC509		4822 130 41217
2SC1788		4822 130 41531
2SC1684		4822 130 41532
2SC1327U		4822 130 41524
2SC2263U		4822 130 41525
2SC1890		4822 130 41219
-D-		
1S1555		4822 130 31031
-R-		
R127-128	36 K - ¼ W	4822 111 20349
R157-158	20 K - ¼ W	4822 111 20347
R285-286	11 K - ¼ W	4822 111 20346
R137-138	5.1 K - ¼ W	4822 111 20337
R121-122	2.4 K - ¼ W	4822 111 20345
-VR-		
VR103-104-105-106	47 K	4822 102 10158
VR107-108-109	10 K	4822 102 10147
-S-		
S101-102	4.7 mH	4822 157 51111
S103-104		4822 157 51109
S105-106	2.7 mH	4822 157 51112
S107-108	3.3 mH	4822 157 51162
S109	100 µH	4822 157 51113
-T-		
T101		4822 142 60314
-SK-		
SK101-102-103-104-105		4822 276 50268
SK106		4822 277 20619
-BU-		
BU102		4822 264 30126

Dolby panel U308

-IC-		
NE645B		4822 209 80454
-TS-		
2SK128	FET	4822 130 41528
2SC1684		4822 130 41532
2SC1788		4822 130 41531
-D-		
1S1555		4822 130 31031
1N4003		4822 130 31213
-VR-		
VR101-102	47 K	4822 102 10158
-E-		
E105-106	MPX Filter	4822 156 20851

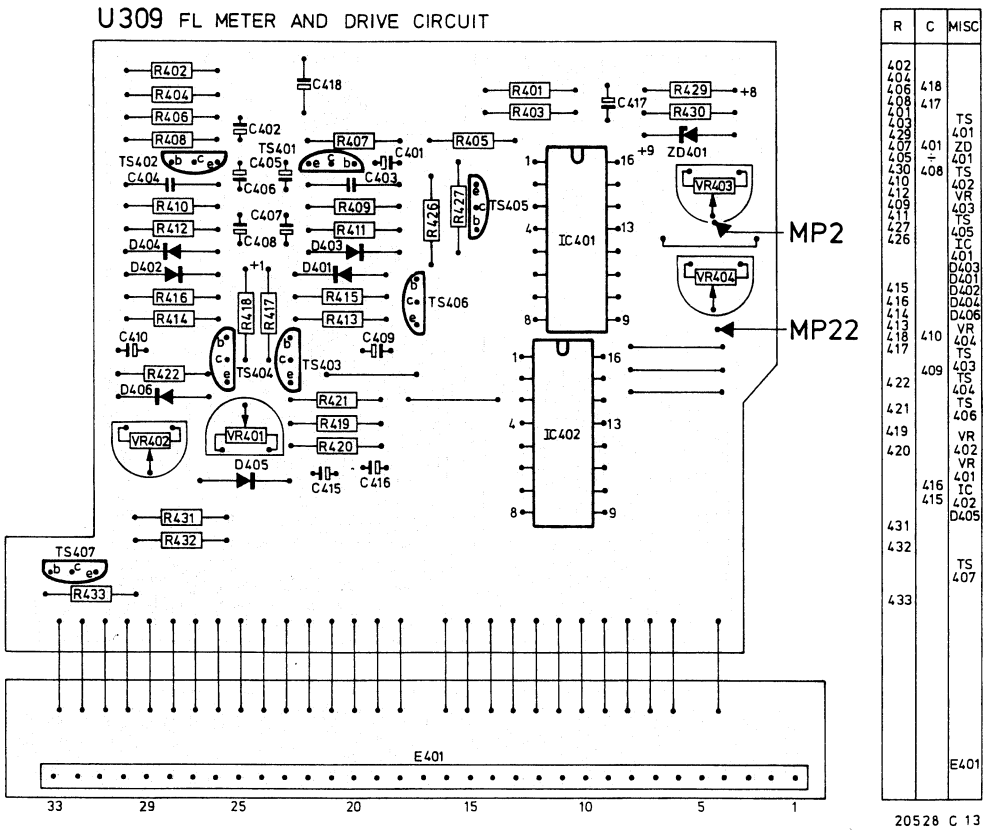

U309 FL METER AND DRIVE CIRCUIT
MP2
MP22
E401
20528 C 13

Fig. 33

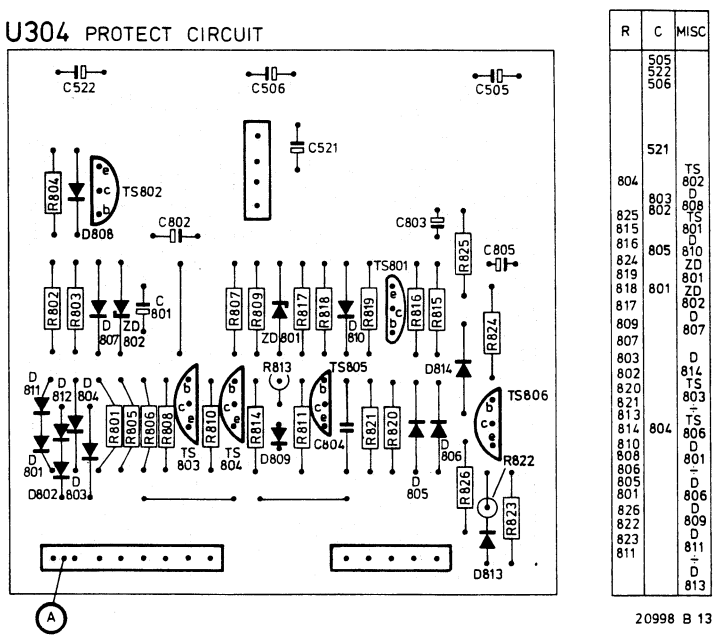

U304 PROTECT CIRCUIT
20998 B 13

Fig. 34

CIRCUIT DIAGRAM D

MISC.	TS401.TS402.	ZD401.	D401.402.403.404.405.406.TS403.TS404.	TS405.TS406.	IC401.IC402. TS407.
C	418.417	401.402.	403.404.405.406.407.408.	409.410.	415..416.
R	401.402.403.429.407.405.406.408.430.409.410.411.412.		413.414.VR401.VR402.415.416.417.418.421.422.419.420.427426.VR403.VR404.	431.	433. 432.

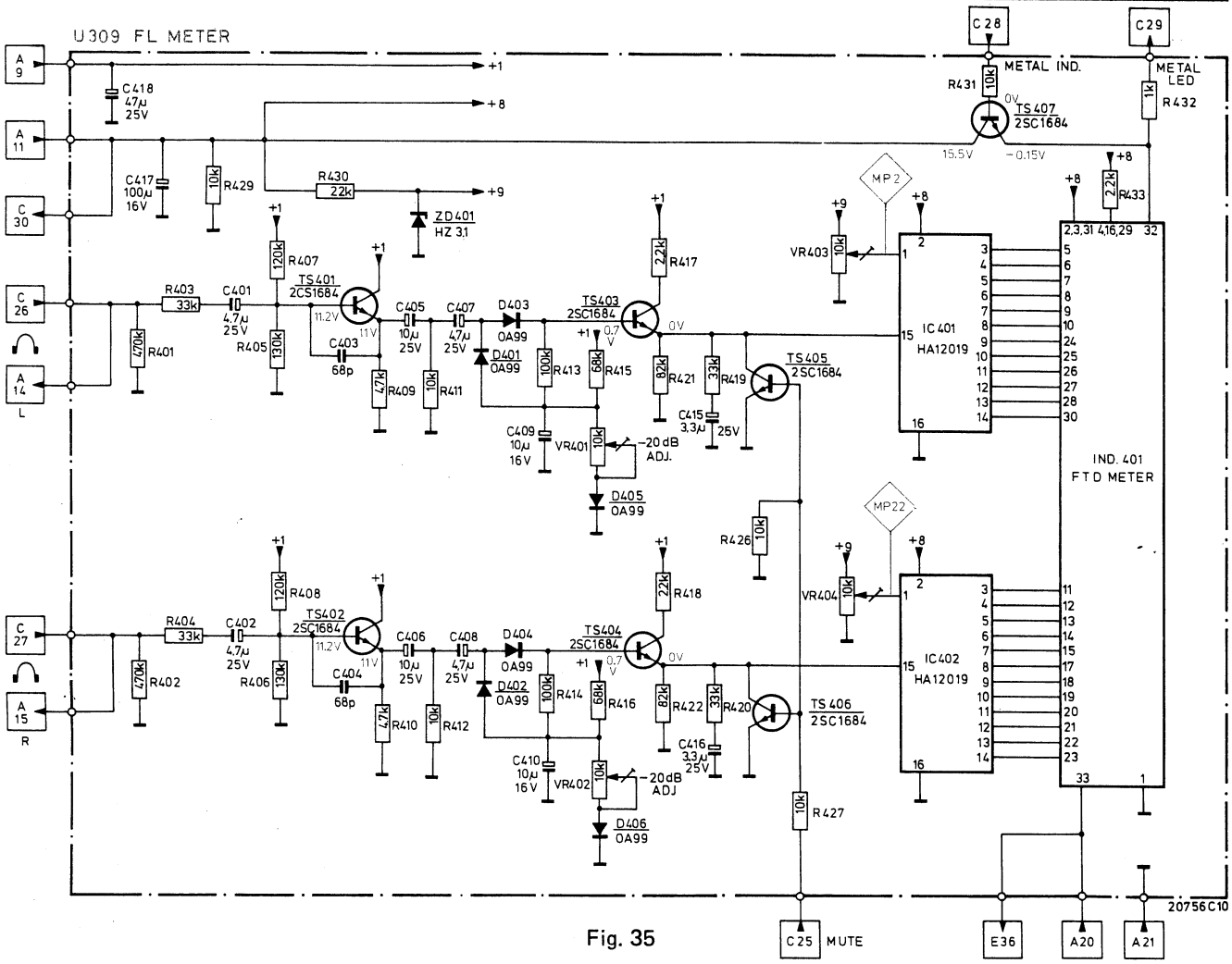


Fig. 35

CIRCUIT DIAGRAM E

MISC.	D801.802.803.804.805.806.811.812.ZD802.D813.D807.TS801.D809.D808.TS806.802.805.D810.814.	TS803.TS804.
C	805. 803. 801. 802.	804.
R	822÷826 801.802.815.816.814.813. 817.803. 804.805.818.811.	806. 819. 807.809. 821. 808.810.820.

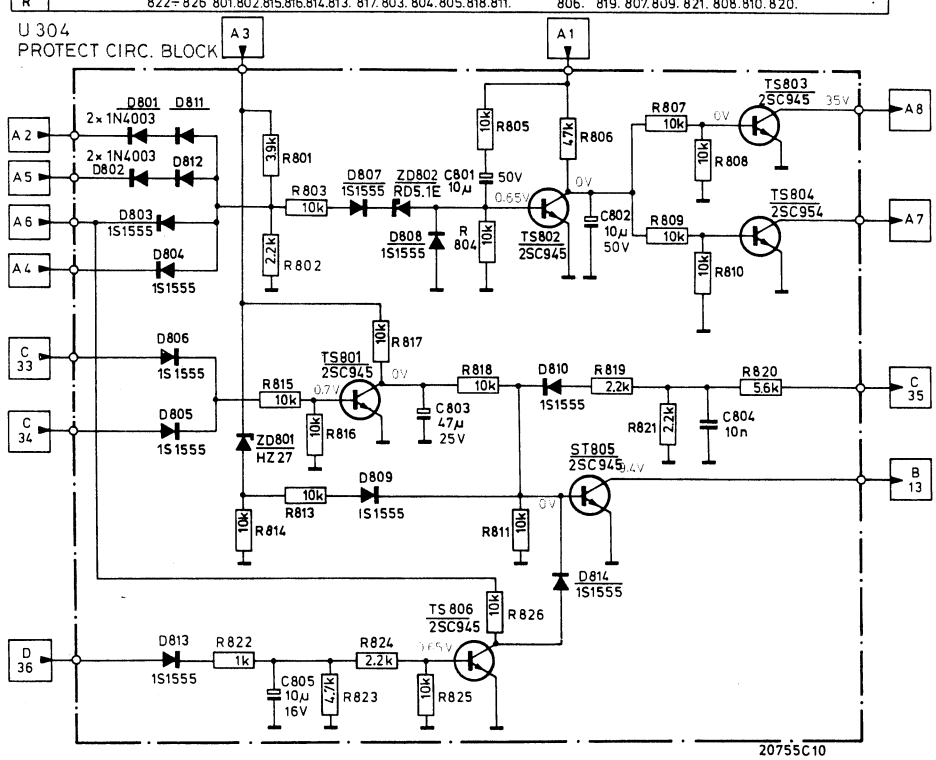
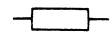


Fig. 36

FL meter panel U309

-IC-		
HA12019		4822 209 80721
-TS-		
2SC1684		4822 130 41532
-D-		
OA99		4822 130 31012

-ZD-		
HZ3B-3		4822 130 31316
-R- 		
R405-406	130 K - ¼ W	4822 111 20351
-Div-		
IND401	FTD meter	4822 349 20044

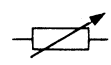
Protect panel U304

-TS-	
2SC945	4822 130 41396
-D-	
1S1555 1N4003	4822 130 31031 4822 130 31213

-ZD-	
HZ27-2L RD5,1E	4822 130 31405 4822 130 31188

-Miscellaneous-

-TS-		
TS726	TR photo	4822 130 41533
-D-		
D704-705-706	1S1555	4822 130 31031
D108-109-723-724	LED GRN	4822 130 31184
D518-519	10E1	4822 130 31033
D722	LED TAPE RUN	4822 130 31183
D725-726-727	LED 7 segment	4822 255 40186
D728	LED	4822 130 31323
-SK-		
SK501		4822 276 10686
SK701-702	SW micro	4822 276 10795
SK703-704-705-706		4822 276 40256

-T-		
T501		4822 146 30338
-VR- 		
VR110	50 K	4822 100 10317
LA506		4822 134 40414
BU101	Plate phono	4822 460 20206
M505		4822 361 20162
RE502-503		4822 281 50058
K1/K101		4822 249 10113
K2		4822 249 40098